

一、單選題（每題4分，共100分）

- 1.() 某人在研究螞蟻的行為時，列出了甲、乙、丙、丁四個敘述，如下表所示，下列何者屬於科學方法中的「提出假設（假說）」？

編號	敘述
甲	利用果汁畫出彎曲的路線，觀看螞蟻的反應
乙	可能是地面上有殘留果汁可以吸引螞蟻
丙	為什麼螞蟻會沿著直線前進
丁	螞蟻常常沿著直線前進

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- 2.() 閱讀以下短文並回答問題：

中南部小學校園，最近流行飼養一種名為「水晶寶寶」的新寵物。五顏六色的水晶寶寶吸水後，竟會慢慢脹大，甚至會逐漸分裂出較小顆的水晶寶寶。

化學老師表示，其實水晶寶寶是一種丙烯酸樹脂，簡單的說，就是一種高分子化合物，最大的特性就是吸水性特別強，可以在短短的時間內吸收大量的水，吸了水會膨脹好幾倍，尤其在水溫高的狀況下，吸收力會更好。日常生活中常見的紙尿片、衛生棉等，都是含有丙烯酸成分的產品。而水晶寶頭會分裂生出其他的小寶寶的現象，是因為丙烯酸樹脂在生產過程中，有的分子不是很均勻，吸水後裡面比較小的顆粒受到擠壓，加上吸了水而脹大，於是從原本的水晶寶寶脫離出來。試推測關於水晶寶寶的敘述，下列何者正確？

- (A)水晶寶寶是一種需要水分的生物
(B)水晶寶寶吸水後會分裂出新個體，是生命現象中的「生殖」
(C)水晶寶寶有高度吸水膨脹性，千萬不要誤食，以免因為膨脹發生噎死意外
(D)五顏六色的水晶寶寶吸水後，竟會慢慢脹大，是生命現象中的「生長」。

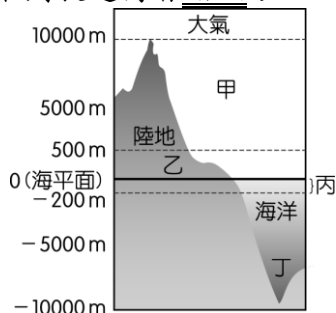
- 3.() 關於各種生命現象舉例說明，下列何者正確？

- (A)「水分滲透進入根毛細胞」是一種代謝作用
(B)「蜥蜴斷尾後再長出來」是一種繁殖現象
(C)「柚子受地心引力吸引而掉落」是一種感應與運動
(D)「毛蟲變蝴蝶、蝌蚪變青蛙」都是一種生長與發育。

- 4.() 海洋探測船在例行探測任務中，於深度300公尺處發現有烏賊、蝦、蟹、魚等，卻沒有綠色植物的縱影。下列何者是此現象最主要的原因？

- (A)溫度太低 (B)壓力太大 (C)缺乏陽光 (D)缺乏空氣。

- 5.() 如圖為生物圈的範圍概況，下列敘述何者錯誤？



- (A)在甲區域生物分布稀少的原因是因為空氣稀薄、溫度低
(B)在甲、乙、丙、丁區域的生物可行光合作用獲得養分
(C)生活在丁區域的生物無法在丙處生存是因為壓力變化
(D)生物圈的範圍看似廣闊，但海平面以上只有甲、乙區域有生物生存。

6.() 宣宣根據科學方法研究吐司發黴的情況，共七個步驟如右表，則七步驟的順序應該為何？

甲	每天在吐司上噴水，並設計對照組
乙	下雨天回到家發現桌上的吐司發黴了
丙	上網查詢黴菌生長的狀況與條件因子
丁	從結果的資料中推論出沾濕的吐司較容易發黴
戊	為什麼桌上的吐司麵包會發黴呢？
己	將每個吐司發黴情況做紀錄並製成圖表
庚	認為吐司發黴應該與沾溼有關

- (A)乙戊丙庚甲己丁 (B)乙戊庚甲丙己丁
(C)甲乙丙丁戊己庚 (D)戊乙丙庚己甲丁。

7.() 九尾服服某藥廠新推出的「具增高效果」的藥物，半年後長高 5 公分，此結果並沒辦法證明藥物有效，原因為何？

- (甲)沒有實驗組做比較；(乙)藥物沒有做成分分析；
(丙)服用人數太少；(丁)沒有對照組做比較。
(A)甲乙 (B)甲丙 (C)丙丁 (D)乙丁。

8.() 研究人員發現「大腿瘦的人得心臟病的機率似乎較高」，「 」這段話的描述屬於科學方法中的哪一步驟？

- (A)觀察 (B)假說(假設) (C)設計實驗 (D)提出問題。

9.() 如果要證明「水分可以促進黴菌的生長」，可以將相同大小的兩片吐司麵包，分別放在培養皿中，其中一片麵包定時噴灑一些蒸餾水，另一片則不加水，保持乾燥，試問哪片吐司為「對照組」？

- (A)噴灑蒸餾水者 (B)噴灑糖水者 (C)噴灑食鹽水者 (D)不加水，保持乾燥者。

10.() 下列共有幾項屬於：存在需要能量，並表現出生命現象？

- (甲)野柳女王頭；(乙)植物人；(丙)乾燥花；(丁)蛆；
(戊)眼蟲；(己)魷魚絲；(庚)大王椰子。
(A)3 項 (B)4 項 (C)5 項 (D)6 項。

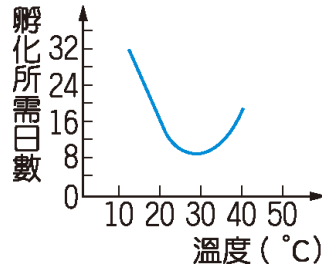
11.() 下列有關實驗的變因，何者正確？

- (A)實驗時，各種可能會影響實驗結果的因素稱為變因
(B)實驗組和對照組，其控制變因必須不同
(C)操作變因為實驗組和對照組需保持相同的因素
(D)必須先提出結論，才能分析得知實驗中的應變變因為何。

12.() 目前所知生物圈的範圍，若以海平面為零，海平面以上為「+」，海平面以下為「-」，則垂直方向的範圍是在海平面多少公里之間？

- (A) ± 10 (B) ± 20 (C) ± 10000 (D) ± 20000 。

13.() 某次科展進行研究調查：某種昆蟲的卵，孵化所需的時間長短和氣溫有關。如圖是在其他條件不變下所得的資料，則推論何者是正確的？



- (A)駁斥該假設 (B)支持該假設 (C)與假設無關 (D)資料不足，無法判斷。

14.() 春梅到木柵動物園參觀兩棲動物館，發現部分種類的青蛙因為體色與環境接近而不易被發覺，請問其目的為何？

- (A)隱藏己身，不易被同類發現 (B)保護己身，不易被捕食者發現
(C)純粹為了好玩 (D)蛙類原本就可依照環境不同而改變自身體色。

- 15.() 在多雨的季節，常常會發現東西比較容易發霉，力宏心中想：「水分是否會影響黴菌的生長呢？」這想法是屬於科學方法中的何者？
 (A)觀察 (B)提出問題 (C)實驗 (D)學說。
- 16.() 生物需要哪些物質來維持生命？ (A)水分 (B)空氣 (C)日光 (D)以上皆是。
- 17.() 下列對於生物圈之敘述，何者正確？
 (A)日光、土壤、空氣為生物生存的三要素
 (B)生物圈的範圍是固定不變的
 (C)地球上所有生物體和其賴以維生的空間即稱為生物圈
 (D)目前所知的生物圈包括海平面垂直上下各約 1000 公尺。
- 18.() 設計實驗步驟時，必須考慮到各種可能會影響實驗結果的因素，這些因素稱為什麼？
 (A)變因 (B)變化 (C)元素 (D)實驗因素。
- 19.() (甲)植物的種子萌芽；(乙)甘蔗長出新葉；(丙)糖水蒸發成糖的結晶；(丁)家中的雞由 0.5 公斤增加到 2 公斤。以上現象屬於生命現象者，共有幾項？
 (A)1 項 (B)2 項 (C)3 項 (D)4 項。
- 20.() 地球表面所包圍的空氣會形成大氣層，關於大氣層對地球造成的影響，下列敘述何者錯誤？
 (A)減少隕石撞地球的影響 (B)維持地表的溫度
 (C)提供能量來源 (D)阻隔部分太陽輻射。
- 21.() 綠色植物不能在下列哪一種環境下生活？
 (A)乾燥的沙漠地帶 (B)熱帶雨林 (C)100 公尺以內的淺海 (D)又深又黑的地洞。
- 22.() 關於生物圈，下列敘述何者正確？
 (A)生物圈內所有的物體均有生命 (B)生物圈範圍為海平面垂直上下各約 10 公里
 (C)生物圈只包含水域和低層大氣 (D)若將地球比為蘋果，生物圈相當於果肉部分。
- 23.() 地球上所有生物與其生存的環境，約在海平面垂直上下各約 1 萬公尺之間，科學家稱這範圍內為何？ (A)生物相 (B)生物圈 (C)生態系 (D)銀河系。
- 24.() 若要探究「陽光對綠豆生長速度的影響」，下表中的哪兩組可做為實驗組和對照組？

	甲	乙	丙	丁
溫度保持	28 °C	15 °C	15 °C	28 °C
澆水次數及水量	每日 1 次，每次 100 mL	每日 2 次，每次 100 mL	每日 2 次，每次 100 mL	每日 1 次，每次 100 mL
放置位置	實驗室窗戶旁，白天可照到光	實驗定實驗桌上，蓋上黑色不透光罩	實驗定窗戶旁，白天可照到光	實驗定實驗桌上，蓋上黑色不透光罩

- (A)甲乙 (B)甲丁 (C)丙丁 (D)乙丁。
- 25.() 有關科學研究方法之敘述，下列何者錯誤？
 (A)若實驗結果與假說不符合時，一定是實驗方式有問題，可以重新設計實驗方式
 (B)用科學方法所成立的學說，也有可能被推翻
 (C)實驗時，除操作變因外，實驗組與對照組的其他條件均需相同
 (D)「假設」為對問題所做的可能答案，因此只需提出一個來加以實驗。